

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 3 年 3 月 1 3 日

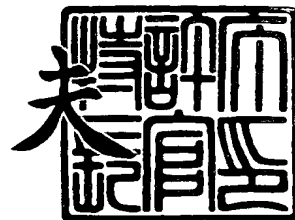
出 願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 0 6 8 5 . 3 3  
[ST. 10/C]: [ J P 2 0 0 3 - 0 6 8 5 3 3 ]

出 願 人  
Applicant(s): セイコーエプソン株式会社

2 0 0 4 年 1 月 3 0 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 0 4 9 5 1

【書類名】 特許願

【整理番号】 PNSEA223

【提出日】 平成15年 3月13日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/12

【発明者】

    【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

    【氏名】 石橋 修

【発明者】

    【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

    【氏名】 丸山 昭

【特許出願人】

    【識別番号】 000002369

    【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

    【識別番号】 110000017

    【氏名又は名称】 特許業務法人アイテック国際特許事務所

    【代表者】 伊神 広行

    【電話番号】 052-218-3226

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 129482

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 0105216



【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ユニットの分別判定装置および分別判定方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の周波数帯の電磁波の受信に伴って記憶している情報を該所定の周波数帯の電磁波を用いて送信する記憶素子を有すると共に所定の装置を構成するユニットの再使用に伴う分別を判定する分別判定装置であって、

所定のエリアに前記所定の周波数帯の電磁波を送信する電磁波送信手段と、

該電磁波の送信に伴って前記所定のエリアに存在する回収されたユニットの記憶素子から前記所定の周波数帯の電磁波を用いて送信される該ユニットに関する情報を受信する情報受信手段と、

該受信したユニットに関する情報に基づいて前記ユニットの再使用に伴う分別を判定する分別判定手段と、

を備える分別判定装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の分別判定装置であって、

前記所定の装置は、紙などの媒体に画像を形成する画像形成装置であり、

前記ユニットは、記録剤カートリッジ、感光体ユニット、転写ユニット、定着ユニットのいずれかのユニットである

分別判定装置。

【請求項 3】 前記分別判定手段は、前記受信したユニットに関する情報に基づいて前記ユニットの再使用の可否を判定する再使用判定手段を備え、該判定された再使用の可否に基づいて分別を判定する手段である請求項 1 または 2 記載の分別判定装置。

【請求項 4】 請求項 3 記載の分別判定装置であって、

前記ユニットに関する情報は、前記ユニットおよび／または該ユニットの構成部品の過去の再使用回数を含む情報であり、

前記再使用判定手段は、前記再使用回数が所定回数以下のときには再使用が可能であると判定する手段である

分別判定装置。

【請求項 5】 請求項 3 または 4 記載の分別判定装置であって、

前記ユニットは、画像形成装置の記録剤カートリッジであり、  
前記ユニットに関する情報は、記録剤の残存量を含む情報であり、  
前記再使用判定手段は、前記記録剤の残存量が所定量以上のときには再使用が可能であると判定する手段である  
分別判定装置。

【請求項 6】 前記分別判定手段は、前記再使用判定手段により前記ユニットの再使用が可能であると判定されたときには前記ユニットに関する情報に基づいて再使用に伴う作業項目を判定し、該判定された作業項目に基づいて分別を判定する手段である請求項 3 ないし 5 いずれか記載の分別判定装置。

【請求項 7】 請求項 1 ないし 6 いずれか記載の分別判定装置であって、  
前記情報受信手段により受信した情報や前記分別判定手段により判定された情報を記憶する情報記憶手段と、

該記憶された情報に基づいて前記再使用に伴う作業の支援情報を出力する支援情報出力手段と、

を備える分別判定装置。

【請求項 8】 前記分別判定手段により判定された前記ユニットの分別に基づいて該ユニットを仕分ける仕分け装置を制御する仕分け装置制御手段を備える請求項 1 ないし 7 いずれか記載の分別判定装置。

【請求項 9】 コンピュータを請求項 1 ないし 8 いずれか記載の分別判定装置として機能させるプログラム。

【請求項 10】 所定の装置を構成するユニットの再使用に伴う分別を判定する分別判定装置により分別を判定されたユニットの再使用に伴う作業の適正を照合する作業照合装置であって、

前記ユニットが有する記憶素子から再使用に伴う作業後のユニットに関する情報を取得する情報取得手段と、

該取得した情報と前記分別判定装置の情報記憶手段に記憶されたユニットの分別に関する情報とに基づいて再使用に伴う作業の適正を判定する適正判定手段と、

を備える作業照合装置。

【請求項 11】 前記分別判定装置は、請求項 1 ないし 8 いずれか記載の分別判定装置である請求項 10 記載の作業照合装置。

【請求項 12】 所定の周波数帯の電磁波の受信に基づいて記憶している情報を該所定の周波数帯の電磁波を用いて送信する記憶素子を有すると共に所定の装置を構成するユニットの再使用に伴う分別を判定する分別判定方法であって、

(a) 所定のエリアに前記所定の周波数帯の電磁波を送信し、

(b) 該電磁波の送信に伴って前記所定のエリアに存在する回収されたユニットの記憶素子から前記所定の周波数帯の電磁波を用いて送信される該ユニットに関する情報を受信し、

(c) 該受信したユニットに関する情報に基づいて前記ユニットの再使用に伴う分別を判定する

分別判定方法。

【請求項 13】 前記ステップ (c) により判定された前記ユニットの分別に基づいて該ユニットを仕分けるステップを備える請求項 12 記載の分別判定方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、ユニットの分別判定装置およびこれに用いるプログラム並びに分別判定方法、作業照合装置に関し、詳しくは、所定の装置を構成するユニットの再使用に伴う分別を判定する分別判定装置およびこれに用いるプログラム並びにこうしたユニットの分別判定方法、こうした分別に伴う作業を照合する作業照合装置に関する。

##### 【0002】

#### 【従来の技術】

従来、画像形成装置の記録剤カートリッジなどのユニットは、その使用後などに回収されて再使用に供される（例えば、特許文献 1 参照）。こうしたユニットを再使用する際には、各部の点検などを行なった後に再使用するために必要な作業（例えば、清掃や部品交換など）を行なっている。

## 【0003】

## 【特許文献1】

特開 2001-55201 号公報

## 【0004】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、こうしたユニットを再使用する際には、回収されたユニットの梱包を解いて目視点検すると共に各部の劣化などに応じて再使用の可否を判断する必要が生じるが、こうした一連の作業は人手により行なわれることが多く人的コストの増大を招いてしまっている。特に、再使用が不可能で廃棄せざるを得ないユニットであっても梱包を解いたり目視点検する作業は必要となってしまうため、再使用によるメリットを享受できないユニットに対しても多大な労力を費やすことになってしまう。

## 【0005】

本発明のユニットの分別判定装置および分別判定方法、作業照合装置は、回収されたユニットをより効率的に分別することを目的の一つとする。また、本発明のユニットの分別判定装置および分別判定方法、作業照合装置は、ユニットに関する情報をより容易に収集することを目的の一つとする。

## 【0006】

## 【課題を解決するための手段およびその作用・効果】

本発明のユニットの分別判定装置およびこれに用いるプログラム並びに分別判定方法、作業照合装置は、上述の目的の少なくとも一部を達成するために以下の手段を採った。

## 【0007】

本発明の分別判定装置は、

所定の周波数帯の電磁波の受信に伴って記憶している情報を該所定の周波数帯の電磁波を用いて送信する記憶素子を有すると共に所定の装置を構成するユニットの再使用に伴う分別を判定する分別判定装置であって、

所定のエリアに前記所定の周波数帯の電磁波を送信する電磁波送信手段と、

該電磁波の送信に伴って前記所定のエリアに存在する回収されたユニットの記

憶素子から前記所定の周波数帯の電磁波を用いて送信される該ユニットに関する情報を受信する情報受信手段と、

該受信したユニットに関する情報に基づいて前記ユニットの再使用に伴う分別を判定する分別判定手段と、

を備えることを要旨とする。

#### 【0008】

この本発明の分別判定装置では、所定のエリアに所定の周波数帯の電磁波を送信することによりこの所定のエリアに存在するユニットの記憶素子から送信されるユニットに関する情報を受信し、この受信した情報に基づいてユニットの再使用に伴う分別を判定する。従って、所定の周波数帯の電磁波を送信することにより所定のエリアに存在するユニットに関する情報を取得すると共にこのユニットの再使用に伴う分別を判定することができる。この結果、回収されたユニットをより効率的に分別することができる。なお「所定の装置」には、紙などの媒体に画像を形成する画像形成装置などが含まれる。この場合「ユニット」には、記録剤カートリッジ、感光体ユニット、転写ユニット、定着ユニットなどが含まれる。

#### 【0009】

こうした本発明の分別判定装置において、前記分別判定手段は、前記受信したユニットに関する情報に基づいて前記ユニットの再使用の可否を判定する再使用判定手段を備え、該判定された再使用の可否に基づいて分別を判定する手段であるものとすることもできる。こうすれば、ユニットに関する情報に応じてユニットの再使用の可否を判定すると共にこの再使用の可否に応じて分別を判定することができる。

#### 【0010】

また、本発明の分別判定装置において、前記ユニットに関する情報は前記ユニットおよび／または該ユニットの構成部品の過去の再使用回数を含む情報であり、前記再使用判定手段は前記再使用回数が所定回数以下のときには再使用が可能であると判定する手段であるものとすることもできる。こうすれば、ユニットや構成部品の過去の再使用回数に応じて再使用の可否を判定することができる。



**【 0 0 1 1 】**

さらに、本発明の分別判定装置において、前記ユニットは画像形成装置の記録剤カートリッジであり、前記ユニットに関する情報は記録剤の残存量を含む情報であり、前記再使用判定手段は前記記録剤の残存量が所定量以上のときには再使用が可能であると判定する手段であるものとすることもできる。こうすれば、トナーやインクなどの記録剤の残存量に応じて記録剤カートリッジの再使用の可否を判定することができる。

**【 0 0 1 2 】**

こうした本発明の分別判定装置において、前記分別判定手段は前記再使用判定手段により前記ユニットの再使用が可能であると判定されたときには前記ユニットに関する情報に基づいて再使用に伴う作業項目を判定し、該判定された作業項目に基づいて分別を判定する手段であるものとすることもできる。こうすれば、ユニットに関する情報に基づいて判定された再使用に伴う作業項目に応じてユニットの分別を判定することができる。

**【 0 0 1 3 】**

また、本発明の分別判定装置において、前記情報受信手段により受信した情報や前記分別判定手段により判定された情報を記憶する情報記憶手段と、該記憶された情報に基づいて前記再使用に伴う作業の支援情報を出力する支援情報出力手段と、を備えるものとすることもできる。こうすれば、記憶素子から受信したユニットに関する情報やユニットの再使用に伴う分別に関する情報を記憶すると共にこの記憶した情報に基づいて再使用に伴う作業を支援する情報を出力することができる。

**【 0 0 1 4 】**

さらに、本発明の分別判定装置において、前記分別判定手段により判定された前記ユニットの分別に基づいて該ユニットを仕分ける仕分け装置を制御する仕分け装置制御手段を備えるものとすることもできる。こうすれば、判定された分別に応じて仕分け装置を制御することができる。

**【 0 0 1 5 】**

本発明の分別判定装置用のプログラムは、コンピュータを、上述のいずれかの

態様の本発明の分別判定装置、即ち、基本的には、所定の周波数帯の電磁波の受信に伴って記憶している情報を該所定の周波数帯の電磁波を用いて送信する記憶素子を有すると共に所定の装置を構成するユニットの再使用に伴う分別を判定する分別判定装置であって、所定のエリアに前記所定の周波数帯の電磁波を送信する電磁波送信手段と、該電磁波の送信に伴って前記所定のエリアに存在する回収されたユニットの記憶素子から前記所定の周波数帯の電磁波を用いて送信される該ユニットに関する情報を受信する情報受信手段と、該受信したユニットに関する情報に基づいて前記ユニットの再使用に伴う分別を判定する分別判定手段と、を備える分別判定装置として機能させることを要旨とする。

#### 【0016】

この本発明の分別判定装置用のプログラムでは、コンピュータを上述のいずれかの態様の本発明の分別判定装置として機能させるから、本発明の分別判定装置が奏する効果、例えば、回収されたユニットをより効率的に分別することができる効果や、ユニットに関する情報に応じてユニットの再使用の可否を判定すると共にこの再使用の可否に応じて分別を判定することができる効果などを奏することができる。

#### 【0017】

本発明の作業照合装置は、

所定の装置を構成するユニットの再使用に伴う分別を判定する分別判定装置により分別を判定されたユニットの再使用に伴う作業の適正を照合する作業照合装置であって、

前記ユニットが有する記憶素子から再使用に伴う作業後のユニットに関する情報を取得する情報取得手段と、

該取得した情報と前記分別判定装置の情報記憶手段に記憶されたユニットの分別に関する情報とに基づいて再使用に伴う作業の適正を判定する適正判定手段と

を備えることを要旨とする。

#### 【0018】

この本発明の作業照合装置では、再使用に伴う作業後のユニットの記憶素子か

ら取得した情報と分別判定装置の情報記憶手段に記憶されたユニットの分別に関する情報とに基づいて行なわれた作業の適正を判定する。従って、再使用に伴う作業の適正をより適切に判定することができる。なお「分別判定装置」には、本発明の分別判定装置が含まれる。

#### 【0019】

本発明の分別判定方法は、

所定の周波数帯の電磁波の受信に基づいて記憶している情報を該所定の周波数帯の電磁波を用いて送信する記憶素子を有すると共に所定の装置を構成するユニットの再使用に伴う分別を判定する分別判定方法であって、

- (a) 所定のエリアに前記所定の周波数帯の電磁波を送信し、
- (b) 該電磁波の送信に伴って前記所定のエリアに存在する回収されたユニットの記憶素子から前記所定の周波数帯の電磁波を用いて送信される該ユニットに関する情報を受信し、
- (c) 該受信したユニットに関する情報に基づいて前記ユニットの再使用に伴う分別を判定する

ことを要旨とする。

#### 【0020】

この本発明の分別判定方法では、所定のエリアに所定の周波数帯の電磁波を送信することによりこの所定のエリアに存在するユニットの記憶素子から送信されるユニットに関する情報を受信し、この受信した情報に基づいてユニットの再使用に伴う分別を判定する。従って、所定の周波数帯の電磁波を送信することにより所定のエリアに存在するユニットに関する情報を取得すると共にこのユニットの再使用に伴う分別を判定することができる。この結果、回収されたユニットをより効率的に分別することができる。

#### 【0021】

こうした本発明の分別判定方法において、前記ステップ(c)により判定された前記ユニットの分別に基づいて該ユニットを仕分けるステップを備えるものとすることもできる。こうすれば、判定された分別に応じてユニットの仕分けを行なうことができる。

## 【0022】

## 【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態を実施例を用いて説明する。図1は本発明の一実施例であるトナーカートリッジ40の分別を判定する分別判定装置20を含むシステム構成の概略を示す構成図であり、図2は実施例の分別判定装置20を構成する送受信機24とトナーカートリッジ40が有する記憶素子50との間における電磁波の送受信に係る部位の構成の概略を示す構成図である。実施例の分別判定装置20は、図1および図2に示すように、CPU80やROM81、RAM82、図示しない入出力インタフェースを有する一般的なコンピュータ22と、送受信部85やアンテナ86により所定の周波数帯（例えば、13.56MHz帯や2.4GHz帯など）の電磁波を送受信する送受信機24とを備え、ベルトコンベヤ30により搬送される回収された使用済みトナーカートリッジ40の記憶素子50から取得した情報に基づいてこのトナーカートリッジ40の分別を判定する。コンピュータ22には、トナーカートリッジ40の分別を判定する処理を実行する分別判定システム28とトナーカートリッジ40の分別に関する情報をデータベース化して記憶する分別データベース26がインストールされている。

## 【0023】

トナーカートリッジ40の記憶素子50は、図2に示すように、前述した所定の周波数帯の電磁波を用いて信号を送受信するアンテナ91と、受信した電磁波を整流して電磁波のエネルギーを電力として供給する整流器92と、受信した信号を解析する信号解析部RF（Radio Frequency）93と、情報を記憶するメモリセル94と、アンテナ91で受信し信号解析部RF93で解析された信号に基づいてメモリセル94に情報を書き込んだりメモリセル94に記憶された情報を信号解析部RF93を介してアンテナ91から送信する制御部90とを備える。ここで、実施例の分別判定装置20では、情報を送信させるために設定された信号を乗せた電磁波（以下、情報取得用電磁波という）を送受信機24が繰り返し送信する。従って、トナーカートリッジ40の記憶素子50は、ベルトコンベヤ30により搬送されて送受信機24との間で電磁波の送受信が可能

となる所定距離（例えば、10 cm）以内に達したときに、アンテナ 91 により情報取得用電磁波を受信しメモリセル 94 に記憶された情報を信号解析部 RF 93 を介してアンテナ 91 から送信する。

#### 【0024】

ベルトコンベヤ 30 は、図 1 に示すように、ダンボールなどで梱包されたトナーカートリッジ 40 を図中矢印方向に搬送するように構成されており、搬送されるトナーカートリッジ 40 を仕分ける仕分け部 32a～32c を備える。仕分け部 32a～32c は、通常はベルトコンベヤ 30 の進行方向と平行となるように設けられており、実施例の分別判定装置 20 から図示しない信号ラインを介して入力される制御信号に基づいてトナーカートリッジ 40 の進行を妨げる向きに開閉動作して搬送されるトナーカートリッジ 40 を仕分け領域 34a～34c に誘導する。

#### 【0025】

図 3 は、トナーカートリッジ 40 の外観の一例を示す外観図である。実施例のトナーカートリッジ 40 では、図示するように、その端部に設けられた収納部 41 の内側に記憶素子 50 が取り付けられている。

#### 【0026】

図 4 は、トナーカートリッジ 40 が装着されるカラーレーザプリンタ 60 の構成の概略を示す構成図である。カラーレーザプリンタ 60 は、単一感光体方式と中間転写方式とを採用したフルカラーの電子写真方式の画像形成装置として構成されており、図示するように、シアン（C）、マゼンタ（M）、イエロー（Y）、ブラック（K）の 4 色に色分解された画像を現像器 61 に装着された各色のトナーカートリッジ 40C、40M、40Y、40K から供給される各色のトナーを用いて各色毎に露光器 62 により静電潜像が形成された感光体 63 上にトナー像を形成すると共に形成したトナー像を一次転写ユニット 71 により中間転写体としての転写ベルト 64 に重ねて転写し、この転写ベルト 64 上に重ねて転写された 4 色のトナー像を用紙カセット 65 から供給され搬送ユニット 66 により搬送された用紙に二次転写ユニット 67 で転写し、用紙上に転写されたトナー像を定着ユニット 68 により用紙に融着定着させてカラー像を用紙上に形成する。こ

のように各色のトナー像を感光体 63 上に形成できるように現像器 61 は回転可能に構成されている。また、カラーレーザプリンタ 60 には、現像器 61 に装着された各トナーカートリッジ 40C, 40M, 40Y, 40K の各記憶素子 50C, 50M, 50Y, 50K が図中下部右側に位置したときに所定距離だけ離間して対向する位置にリーダライタ 69 が設けられており、コントローラ 70 により、カラーレーザプリンタ 60 に関する情報などを乗せた電磁波を送信して記憶素子 50 に書き込む。なお、リーダライタ 69 と記憶素子 50 との間における電磁波の送受信に関する部位の関係は図 2 に例示した分別判定装置 20 の送受信機 24 と記憶素子 50 との関係と同様であるのでその図示と詳細な説明は省略する。

#### 【0027】

図 5 は、トナーカートリッジ 40 の断面の一例を示す断面図である。トナーカートリッジ 40 は、その構成部材として、図示するように、トナーを収容するハウジング 42 と、ハウジング 42 に取り付けられハウジング 42 内に充填されたトナーを保持しつつ回転しながら外部へ搬送する供給ローラ 43 と、供給ローラ 43 により搬送されたトナーを保持しつつ回転しながら搬送する現像ローラ 44 と、基端が支持体 46 により支持されると共に弾性部材 47 が先端に取り付けられて形成され弾性部材 47 により現像ローラ 44 上に保持されたトナーを均一厚さの薄層に形成する規制ブレード 45 とを備えており、規制ブレード 45 で薄層に形成されたトナーを現像ローラ 44 で搬送することにより静電潜像が形成された感光体 63 上にトナーを安定供給する。

#### 【0028】

図 6 は、トナーカートリッジ 40 の記憶素子 50 に記憶される情報の一例を示す説明図である。実施例では、記憶素子 50 には、図示するように、トナーカートリッジ 40 の ID (カートリッジ ID) やトナー色、トナーカートリッジ 40 の過去の再使用回数、供給ローラ 43 の過去の再使用回数、現像ローラ 44 の過去の再使用回数、このトナーカートリッジ 40 が装着されていたカラーレーザプリンタ 60 の ID (プリンタ ID)、カラーレーザプリンタ 60 の型式名、トナーカートリッジ 40 に残存するトナー量などの情報が記憶されるように構成され

ている。これらの情報のうち、カートリッジIDやトナー色、トナーカートリッジ40の再使用回数、供給ローラ43の再使用回数、現像ローラ44の再使用回数などの情報についてはトナーカートリッジ40を製造する際や再使用する際などに工場などで記憶素子50への書き込みが行なわれ、プリンタIDや型式名、トナー残存量などについてはカラーレーザプリンタ60にトナーカートリッジ40が装着されたときや取り外される際などにカラーレーザプリンタ60のコントローラ70により書き込まれる。

### 【0029】

次に、実施例の分別判定装置20の動作について説明する。図7は、実施例の分別判定装置20の分別判定システム28により実行される分別判定処理の一例を示すフローチャートである。この分別判定処理は、図示するように、回収されたトナーカートリッジ40の記憶素子50から送信されたメモリセル94に記憶された情報を乗せた電磁波を送受信機24により受信したときに実行される（ステップS100）。この記憶素子50から送信される電磁波は、前述したように、トナーカートリッジ40が送受信機24から所定距離以内となる位置までベルトコンベヤ30により搬送されたときに情報取得用電磁波の受信に伴って送信され、メモリセル94に記憶されたトナーカートリッジ40に関する情報が乗せられた電磁波である。

### 【0030】

そして、受信した電磁波から取得したトナーカートリッジ40の再使用回数に基づいてトナーカートリッジ40の再使用の可否を判定する（ステップS110）。実施例では、再使用回数が所定回数（例えば、3回など）以下であるときには、再使用が可能であると判定するものとした。

### 【0031】

こうした判定の結果、トナーカートリッジ40の再使用が可能であると判定されたときには、供給ローラ43の再使用回数や現像ローラ44の再使用回数に基づいて供給ローラ43や現像ローラ44の再使用の可否を判定する（ステップS120、S130）。実施例では、トナーカートリッジ40の再使用の可否を判定する際と同様に、再使用回数が所定回数（例えば、2回など）以下であるとき

に供給ローラ 4 3 や現像ローラ 4 4 の再使用が可能であると判定するものとした。

### 【0 0 3 2】

続いて、トナーカートリッジ 4 0 や供給ローラ 4 3、現像ローラ 4 4 の再使用の可否の判定結果に基づいてトナーカートリッジ 4 0 を分別してどの仕分け領域 3 4 a ~ 3 4 c に仕分けるかを判定する（ステップ S 1 4 0）。実施例では、各判定結果の組み合わせに応じて定まる後続作業を判定し、この後続作業に基づいてトナーカートリッジ 4 0 を分別するものとした。図 8 は、各判定結果と後続作業、分別（仕分け領域）との関係の一例を示す説明図である。図示するように、トナーカートリッジ 4 0 が再使用可能であり、かつ、供給ローラ 4 3 と現像ローラ 4 4 も再使用可能であるときには、後続作業は「トナー補充」であり仕分け領域 3 4 a に分別する。また、トナーカートリッジ 4 0 が再使用可能であるものの、供給ローラ 4 3 や現像ローラ 4 4 が再使用不可であるときには、後続作業はこれらの「部品交換」であり仕分け領域 3 4 b に分別する。さらに、トナーカートリッジ 4 0 が再使用不可であるときには、後続作業は「廃棄」であり仕分け領域 3 4 c に分別する。

### 【0 0 3 3】

こうして、トナーカートリッジ 4 0 の分別を判定すると、判定された仕分け領域 3 4 a ~ 3 4 c にトナーカートリッジ 4 0 を誘導するように仕分け部 3 2 a ~ 3 2 c を制御する制御信号を送信すると共に（ステップ S 1 5 0）、これらの判定結果を分別データベース 2 6 に登録し（ステップ S 1 6 0）、分別判定処理を終了する。図 9 は、分別データベース 2 6 で管理される情報の一例を示す説明図である。分別データベース 2 6 には、図示するように、この分別判定処理を行なったトナーカートリッジ 4 0 のカートリッジ I D やトナー色、供給ローラ 4 3 の交換の要否、現像ローラ 4 4 の交換の要否、トナー残存量などの情報が記憶されるように構成されている。これらの情報のうち、カートリッジ I D やトナー色、トナー残存量については、ステップ S 1 0 0 で受信した電磁波から取得した情報がそのまま登録され、供給ローラ 4 3 や現像ローラ 4 4 の交換の要否についてはステップ S 1 3 0 で判定された再使用の可否の判定結果に基づいて登録される。



**【0034】**

こうして分別データベース26に登録された情報は、再使用に伴う後続作業を行なう際などに作業支援情報として提供される。例えば、図10に例示する作業支援情報画面100では、交換すべき部品や補充すべきトナーのトナー色やトナー量などの情報が表示される。なお、補充すべきトナー量は、トナーカートリッジ40に充填すべきトナー量からトナー残存量を減ずることにより算出される情報である。

**【0035】**

以上説明した実施例の分別判定装置20によれば、送受信機24との距離が所定距離以内となる位置まで搬送されたトナーカートリッジ40の記憶素子50から電磁波を受信し、この受信した電磁波から取得したトナーカートリッジ40の再使用回数などの情報に基づいてトナーカートリッジ40の再使用の可否を判定すると共にトナーカートリッジ40の分別を判定することができる。従って、ダンボールなどで梱包された使用済みトナーカートリッジ40から容易に情報を取得し、この取得した情報に基づいて自動でトナーカートリッジ40の分別を判定することができる。この結果、使用済みトナーカートリッジ40をより効率的に分別することができる。

**【0036】**

ここで、実施例の分別判定装置20では、送受信機24が電磁波送信手段に相当し、ステップS100の処理を実行する分別判定システム28が情報受信手段に相当し、ステップS110の処理を実行する分別判定システム28が再使用判定手段に相当し、ステップS130、S140の処理を実行する分別判定システム28が分別判定手段に相当し、ステップS150の処理を実行する分別判定システム28が仕分け装置制御手段に相当し、分別データベース26が情報記憶手段に相当し、作業支援情報画面100が支援情報出力手段に相当する。

**【0037】**

実施例の分別判定装置20では、トナーカートリッジ40や供給ローラ43、現像ローラ44の再使用の可否の判定結果の組み合わせに基づいて後続作業を判定し、この判定された後続作業に応じてトナーカートリッジ40を分別するもの

としたが、後続作業の判定は行なわなくてもよく、例えば、各判定結果の組み合わせごとにトナーカートリッジ 40 を分別するものとしてもよい。また、トナーカートリッジ 40 などの再使用の可否を判定しなくても、取得したトナーカートリッジ 40 に関する情報に基づいてトナーカートリッジ 40 の分別を判定するものであれば、その他の種々のルールを適用するものとしても差し支えない。

#### 【0038】

実施例の分別判定装置 20 では、トナーカートリッジ 40 の過去の再使用回数に基づいてトナーカートリッジ 40 の再使用の可否を判定するものとしたが、トナーカートリッジ 40 に関するその他の情報に基づいて再使用の可否を判定するものとしてもよく、例えば、トナーカートリッジ 40 のトナー残存量が所定量以上のときに再使用可能と判定するものとしてもよい。さらに、供給ローラ 43 の再使用回数や現像ローラ 44 の再使用回数などのその他のトナーカートリッジ 40 に関する情報に基づいてトナーカートリッジ 40 の再使用の可否を判定するものとしても構わないのは勿論である。

#### 【0039】

実施例の分別判定装置 20 では、分別判定処理の判定結果を分別データベース 26 に登録し、登録された情報を作業支援情報として提供するものとしたが、分別データベース 26 への登録や作業支援情報の提供を行わないものとしても差し支えない。

#### 【0040】

実施例の分別判定装置 20 では、判定された仕分け領域 34a～34c にトナーカートリッジ 40 を誘導するように仕分け部 32a～32c を制御する制御信号を送信するものとしたが、トナーカートリッジ 40 の分別の判定結果に基づく仕分けの方法は、その他の種々の方法を適用することができるのは勿論である。

#### 【0041】

実施例の分別判定装置 20 では、回収された使用済みトナーカートリッジ 40 の記憶素子 50 から取得した情報に基づいてこのトナーカートリッジ 40 の分別を判定するものとしたが、カラーレーザプリンタ 60 を構成するその他のユニットの分別を判定するものとしてもよく、例えば、感光体 63 や二次転写ユニット

67, 定着ユニット68などの分別を判定するものとしてもよい。この場合、各ユニットに記憶素子50を備え、この記憶素子50からユニットに関する情報を取得して分別を判定するものとするればよい。

#### 【0042】

実施例の分別判定装置20では、単一感光体方式と中間転写方式とを採用したフルカラーの電子写真方式の画像形成装置として構成されたカラーレーザプリンタ60に装着されたトナーカートリッジ40の分別を判定するものとしたが、複数感光体方式や直接転写方式のフルカラーの電子写真方式の画像形成装置として構成されたカラーレーザプリンタや複写機、あるいはモノクロームの電子写真方式の画像形成装置として構成されたレーザプリンタや複写機を構成する各ユニットの分別を判定するものとしてもよい。また、インクジェットプリンタを構成する各ユニット（例えば、インクカートリッジなど）の分別を判定するものとしてもよい。さらに、記憶素子を備えるユニットであれば、その他の種々の装置を構成するユニットの分別を判定するものに適用することができるのは勿論である。

#### 【0043】

実施例では、回収された使用済みトナーカートリッジ40の分別を判定する分別判定装置20の形態として説明したが、図1に例示した実施例の分別判定装置20を含むシステム構成を再使用に伴う作業の適正を照合する作業照合装置を含むシステムに適用することもできる。即ち、再使用に伴う作業が完了したときにトナーカートリッジ40の記憶素子50の情報（トナーカートリッジ40や供給ローラ43、現像ローラ44の再使用回数）を更新してベルトコンベヤ30で搬送し、この搬送されたトナーカートリッジ40の記憶素子50から受信したトナーカートリッジ40に関する情報と分別データベース26に登録されている情報（即ち、再使用に伴う作業前の情報）とをチェックして作業の適正を照合するものとすることもできる。この場合、再使用に伴う作業前のトナーカートリッジ40や供給ローラ43、現像ローラ44の再使用回数などの情報を分別判定処理のステップS160で分別データベース26に登録するものとするればよい。

#### 【0044】

実施例では、回収された使用済みトナーカートリッジ40の記憶素子50から

取得した情報に基づいてこのトナーカートリッジ 40 の分別を判定する分別判定装置 20 の形態として説明したが、同様なトナーカートリッジ 40 の分別を判定する分別判定方法の形態とするものとしても構わない。また、単一または複数のコンピュータを分別判定装置 20 として機能させるプログラムの形態とするものとしても構わない。このときには、図 7 に例示した分別判定処理の各ステップを適当なプログラム言語を用いてプログラムし、コンピュータにインストールすればよい。

#### 【0045】

以上、本発明の実施の形態について実施例を用いて説明したが、本発明はこうした実施例に何等限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において、種々なる形態で実施し得ることは勿論である。

#### 【図面の簡単な説明】

- 【図 1】 分別判定装置 20 を含むシステム構成の概略を示す構成図。
- 【図 2】 送受信機 24 と記憶素子 50 の構成の概略を示す構成図。
- 【図 3】 トナーカートリッジ 40 の外観図。
- 【図 4】 カラーレーザプリンタ 60 の構成の概略を示す構成図。
- 【図 5】 トナーカートリッジ 40 の断面図。
- 【図 6】 記憶素子 50 に記憶される情報の一例を示す説明図。
- 【図 7】 分別判定処理の一例を示すフローチャート。
- 【図 8】 再使用判定結果と後続作業と分別との関係の一例を示す説明図。
- 【図 9】 分別データベース 26 で管理される情報の一例を示す説明図。
- 【図 10】 作業支援情報画面 100 の一例を示す説明図。

#### 【符号の説明】

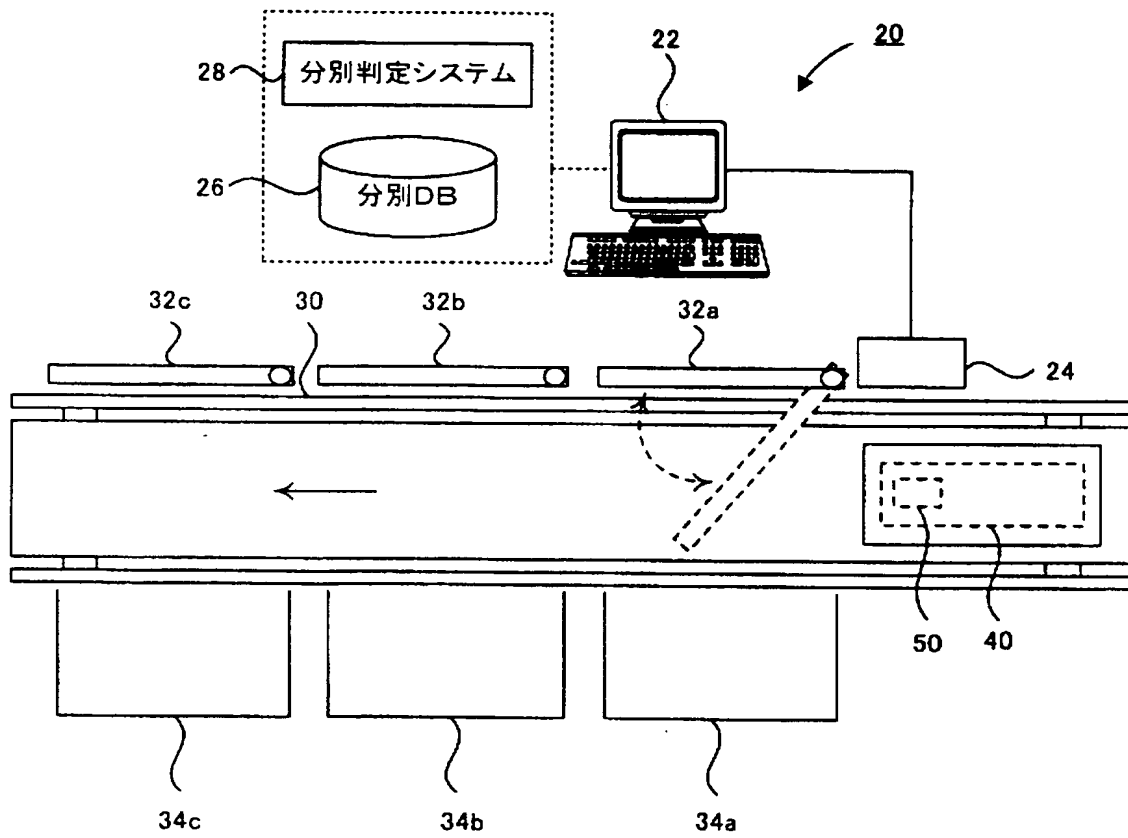
20 分別判定装置、22 コンピュータ、24 送受信機、26 分別データベース、28 分別判定システム、30 ベルトコンベヤ、32a～32c 仕分け部、34a～34c 仕分け領域、40, 40 トナーカートリッジ、41 収納部、42 ハウジング、43 供給ローラ、44 現像ローラ、45 規制ブレード、46 支持体、47 弾性部材、50, 50C, 50M, 50Y, 50K 記憶素子、60 カラーレーザプリンタ、61 現像器、62 露光

器、63 感光体、64 転写ベルト、65 用紙カセット、66 搬送ユニット、67 二次転写ユニット、68 定着ユニット、69 リーダライタ、70 コントローラ、71 一次転写ユニット、80 CPU、81 ROM、82 RAM、85 送受信部、86 アンテナ、90 制御部、91 アンテナ、92 整流器、93 信号解析部RF、94 メモリセル、100 作業支援情報画面。

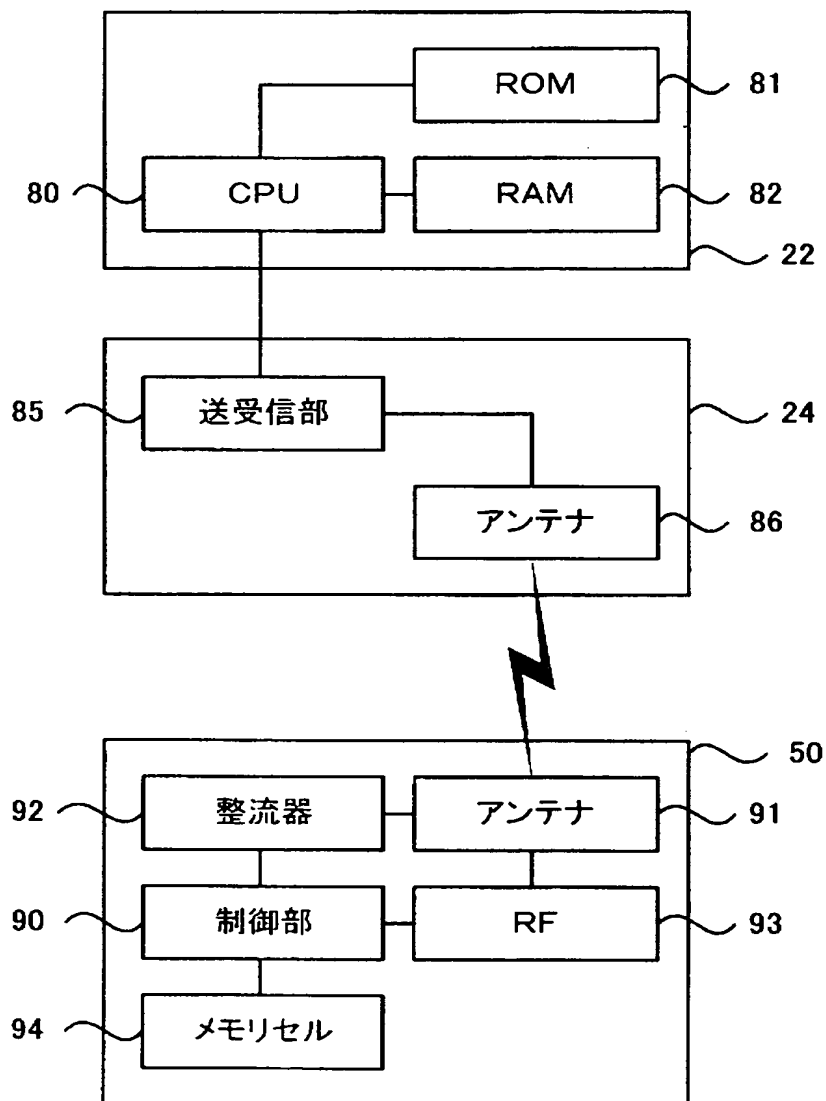
【書類名】

図面

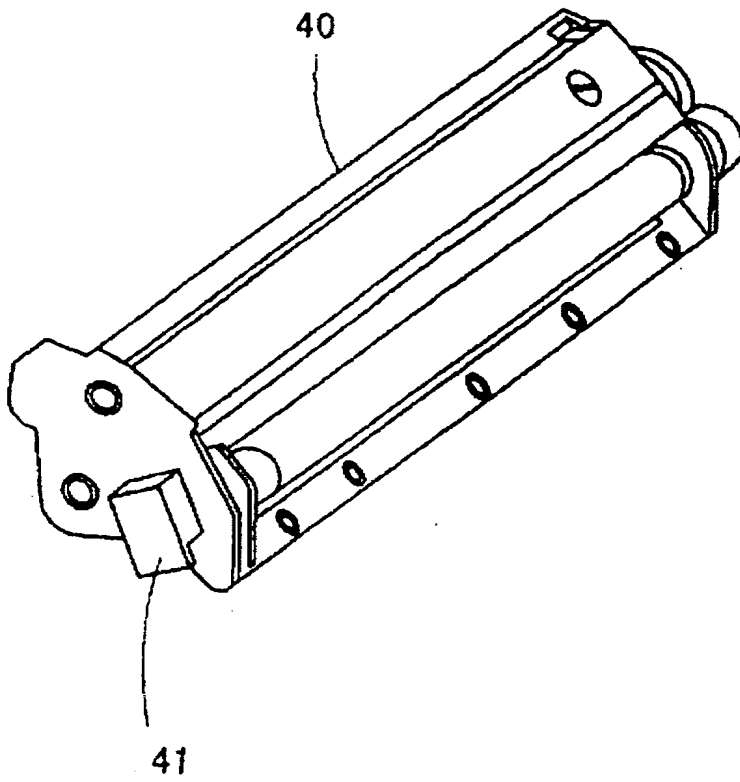
【図 1】



【図 2】

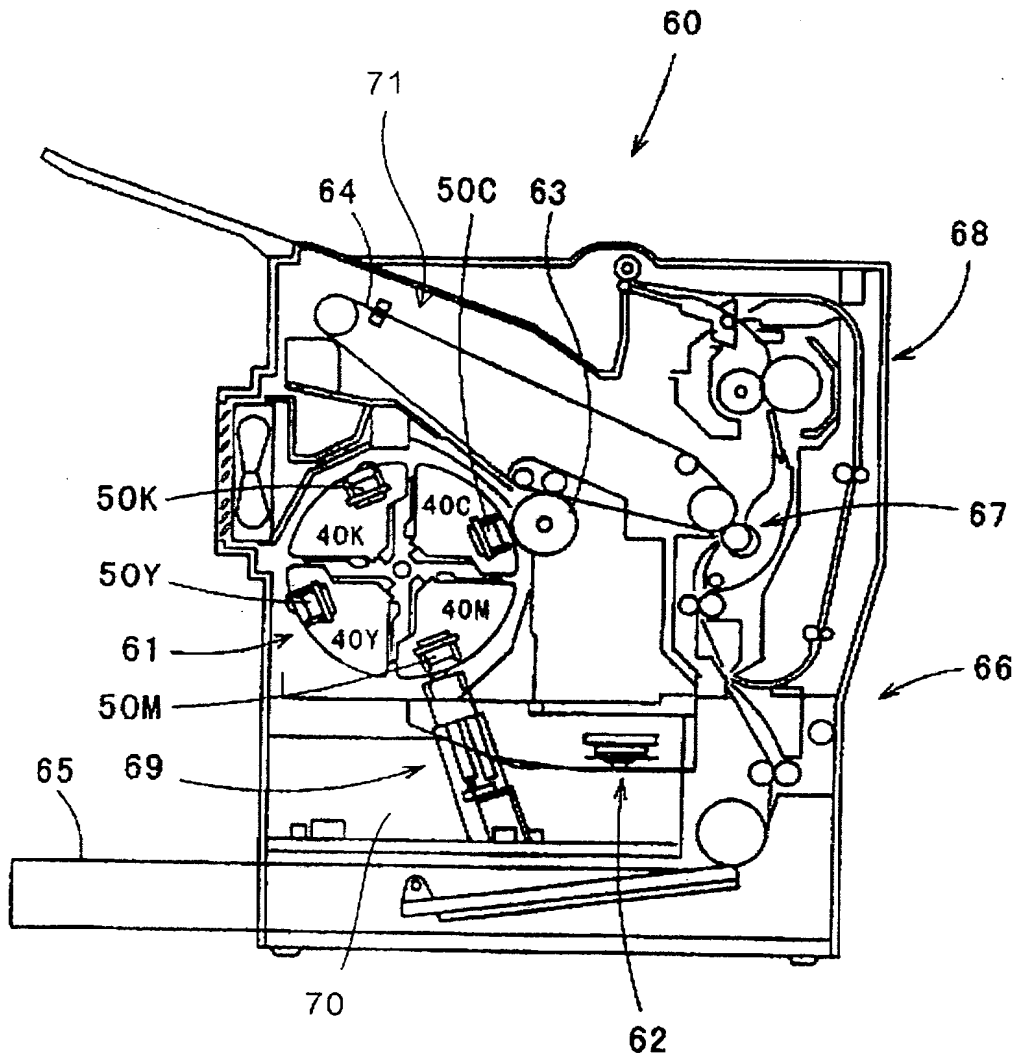


【図 3】

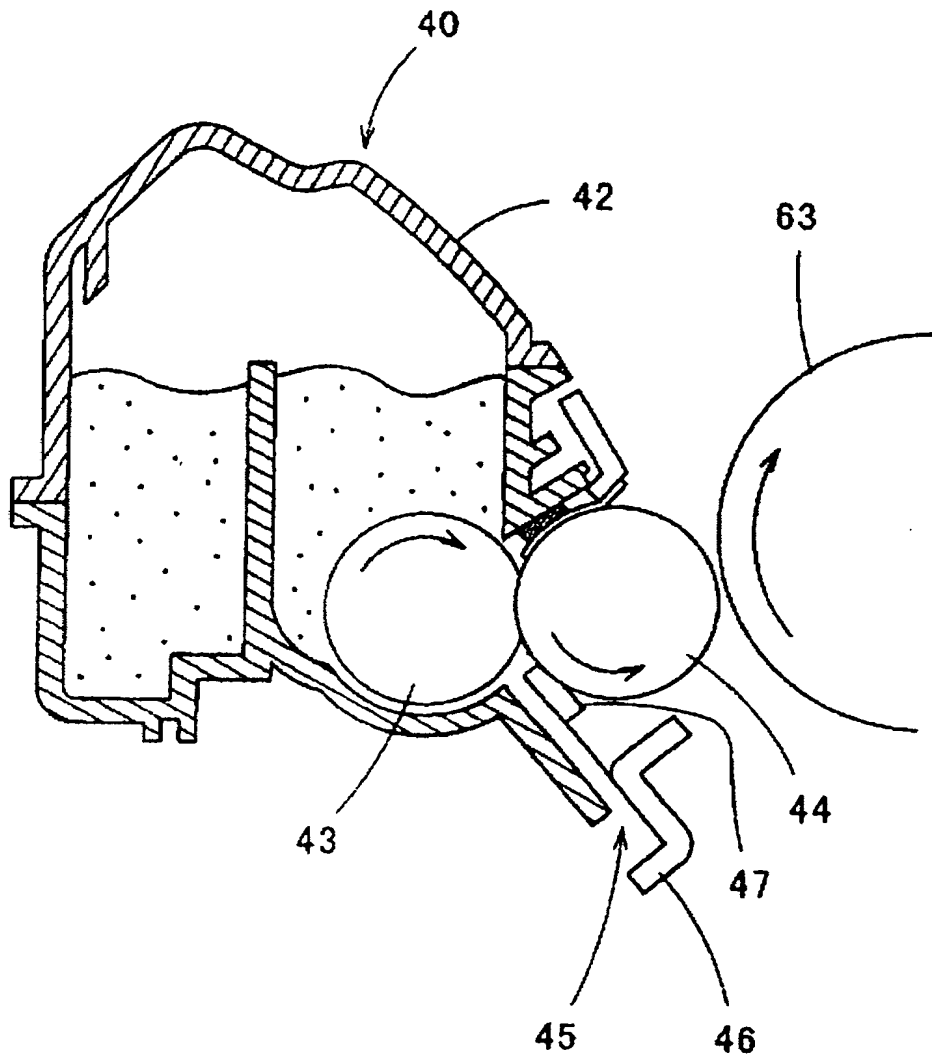




【図 4】



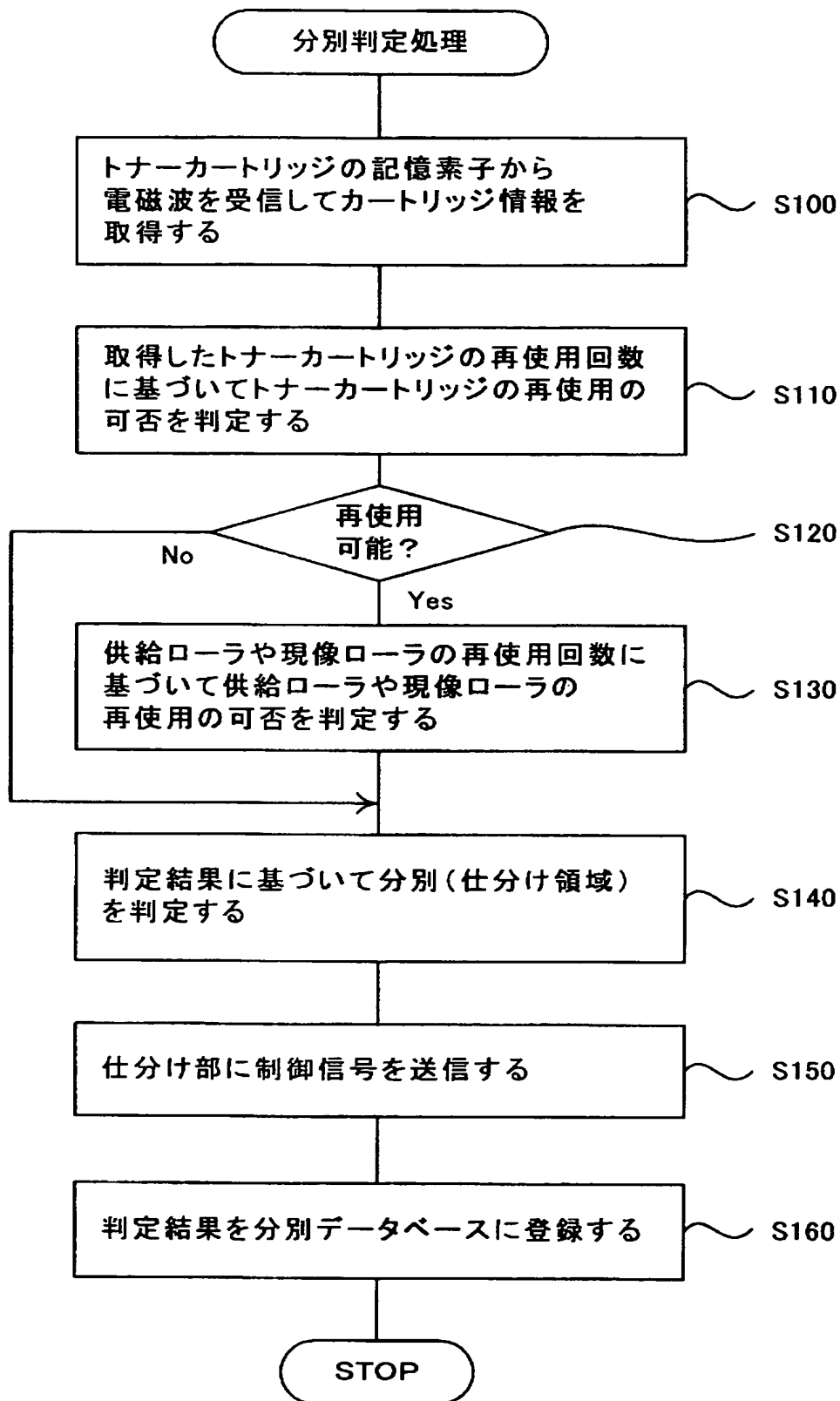
【図 5】



【図 6】

|             |
|-------------|
| カートリッジID    |
| トナー色        |
| カートリッジ再使用回数 |
| 供給ローラ再使用回数  |
| 現像ローラ再使用回数  |
| プリンタID      |
| 型式名         |
| トナー残存量      |

【図 7】



【図 8】

| カートリッジ | 供給ローラ | 現像ローラ | 後続作業  | 仕分け領域 |
|--------|-------|-------|-------|-------|
| ○      | ○     | ○     | トナー補充 | 34a   |
| ○      | ○     | ×     | 部品交換  | 34b   |
| ○      | ×     | ○     | 部品交換  |       |
| ○      | ×     | ×     | 部品交換  |       |
| ×      | —     | —     | 廃棄    | 34c   |

○ … 再使用可能

× … 再使用不可

【図 9】

|           |
|-----------|
| カートリッジID  |
| トナー色      |
| 供給ローラ交換要否 |
| 現像ローラ交換要否 |
| トナー残存量    |

【図 10】

**作業支援情報**

○交換部品

供給ローラ  
現像ローラ

○補充トナー

ブラック(K)  
120g

100

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ユニットに関する情報をより容易に収集すると共に回収されたユニットをより効率的に分別する。

【解決手段】 回収されたトナーカートリッジの記憶素子から送信された電磁波を受信し（S 1 0 0）、受信した電磁波から取得したトナーカートリッジの再使用回数に基づいてトナーカートリッジの再使用の可否を判定する（S 1 1 0）。そして、供給ローラや現像ローラの再使用回数に基づいてこれらの再使用の可否を判定すると共にトナーカートリッジを分別してどの仕分け領域に仕分けるかを判定する（S 1 2 0～S 1 4 0）。こうして判定された仕分け領域にトナーカートリッジを誘導するように仕分け部を制御し（S 1 5 0）、判定結果を分別データベースに登録する（S 1 6 0）。この結果、ユニットに関する情報をより容易に収集すると共に回収されたユニットをより効率的に分別することができる。

【選択図】 図 7

特願 2 0 0 3 - 0 6 8 5 3 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 2 3 6 9 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

氏 名

セイコーエプソン株式会社